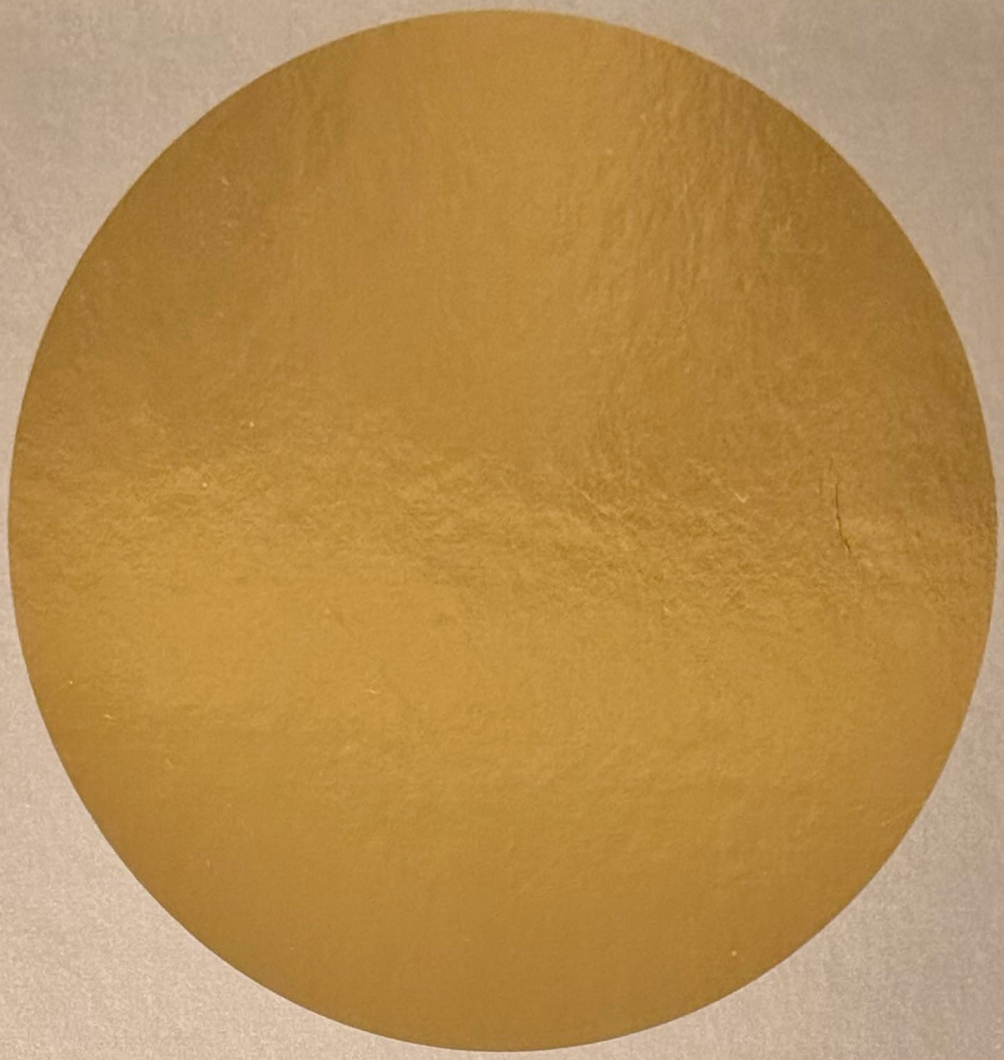

Médailles du CNRS 1972

En attribuant chaque année une médaille d'or, une douzaine de médailles d'argent et une trentaine de médailles de bronze, le Centre National de la Recherche Scientifique distingue des chercheurs dont l'œuvre fait honneur à notre pays.

Cette très sympathique occasion de célébrer les mérites des lauréats permet aussi de faire le point sur des découvertes particulièrement originales, sur des percées brillantes, sur de remarquables ensembles de travaux, ou sur des ouvertures riches de promesses.

Le succès scientifique et les voies de la recherche sont multiformes et il n'y a pas qu'un type de savant, qu'un tempérament de chercheur. Les uns sont plus impulsifs, les autres plus méthodiques ; les uns foisonnent d'idées parmi lesquelles ils font choisir, les autres sont d'un type inventif plus économe et plus linéaire. Mais leur marque commune est qu'une œuvre se construit par eux et autour d'eux.

La connaissance scientifique que nous bâtissons avec le meilleur de nous-mêmes est à notre image. Elle est la projection de notre esprit sur le monde qui nous entoure. L'œuvre et l'auteur s'interpénètrent d'autant plus intimement que l'auteur est original et que l'œuvre est profonde. Combien de fois, à la lecture d'un livre ou d'un article, nous est venue l'envie de faire la connaissance de l'auteur. Combien de fois nous sommes-nous passionnés pour une étude parce que nous avions d'abord été séduits par la personnalité de son initiateur.

En présentant dans cette plaquette quelques chercheurs que le CNRS a tenu plus particulièrement à honorer, nous espérons vous les mieux faire connaître et vous donner l'envie d'étudier leurs travaux, qui forment quelques-unes des innombrables facettes du merveilleux kaléïdoscope de la science.

Hubert CURIEN,
Directeur Général du CNRS,

La Médaille d'or du C.N.R.S.

Jacques Oudin, né à Dreux en 1908, est docteur en médecine et docteur ès sciences. Toute sa carrière s'est déroulée à l'Institut Pasteur où il est entré en 1937 et où il dirige, depuis 1959, le service d'immunochimie analytique. Il est, depuis 1964, directeur de recherche au C.N.R.S.

Pour bien comprendre la portée exceptionnelle des travaux scientifiques de Jacques Oudin, rappelons que l'étude des phénomènes immunitaires a débuté à la fin du XIX^e siècle, notamment depuis la découverte de la précipitation spécifique des antigènes avec les anticorps en 1897. A la fin de la deuxième guerre mondiale, la structure des anticorps était encore inconnue. Par des méthodes physicochimiques on venait de découvrir la possibilité de séparer les protéines en mélange. Les travaux de Jacques Oudin devaient ouvrir la voie à l'ensemble des recherches immunologiques actuelles et servir ultérieurement dans diverses autres disciplines biologiques.

En effet, en 1945, Jacques Oudin publie une note sur une méthode d'analyse immunochimique par précipitation spécifique en milieu gélifié. Cette méthode offrait les avantages incomparables d'analyser un mélange d'antigènes en permettant également de dénombrer, de doser et d'identifier les composants du mélange. Grâce à l'emploi de cette technique d'analyse très fine, Jacques Oudin a rapidement progressé dans l'étude des antigènes du sérum, notamment du sérum humain.

Deux autres découvertes capitales sont à porter à l'actif de Jacques Oudin : celle de l'idiotypie et celle de l'allotypie. On pensait alors que tous les individus d'une même espèce avaient des globulines de même spécificité antigénique.

En 1953, Jacques Oudin démontre qu'il existe une spécificité individuelle de ces protéines au sein de l'espèce. Ces observations ne le conduisent pas à la découverte de protéines nouvelles mais à celle de propriétés nouvelles d'une protéine connue. La découverte de ce phénomène d'allotypie a permis de reconsidérer sous un jour entièrement nouveau les relations immunologiques, et Jacques Oudin et ses collaborateurs ont rapidement étudié le déterminisme de la synthèse de ces allotypes et facilité l'approche génétique de ce polymorphisme moléculaire.

La découverte de l'idiotypie date de 1964; elle permet d'éclairer le problème obscur de l'origine des anticorps. La spécificité idiotypique désigne la spécificité antigénique qui possède la double particularité de ne se rencontrer que chez un individu ou un groupe d'individus d'une même espèce et exclusivement chez les anticorps contre un antigène donné.

Ces deux notions capitales d'allotypie et d'idiotypie montrent l'immense variabilité antigénique des anticorps et placent la recherche immunologique dans une situation favorable à l'expérimentation biochimique et génétique.

L'œuvre de Jacques Oudin est un des éléments essentiels du renouvellement de la recherche immunologique. Doué d'une rigueur exemplaire et d'une perspicacité peu commune, cet homme de caractère apporte avec son équipe une contribution exceptionnelle au développement de la science et de la médecine.

Les Lauréats depuis la création de la Médaille d'or en 1954.

1954 Professeur Émile Borel
1955 Professeur Louis de Broglie
1956 Professeur Jacques Hadamard
1957 Professeur Gaston Dupouy
1958 Professeur Gaston Ramon
1959 Professeur André Danjon
1960 Professeur Raoul Blanchard
1961 Professeur Pol Bouin
1962 Professeur Marcel Delépine
1963 Professeur Robert Courrier
1964 Professeur Alfred Kastler
1965 Professeur Louis Neel
1966 Professeur Paul Pascal
1967 Professeur Claude Levi-Strauss
1968 Professeur Boris Ephrussi
1969 Professeur Georges Chaudron
1970 Professeur Jacques Friedel
1971 Professeur Bernard Halpern

Médailles d'argent

Section 02
Physique théorique

M. Guy Laval

Section 10
Astronomie

M. René Pellat

Anciens élèves de l'école polytechnique, ingénieurs des Ponts et Chaussées, MM. Guy Laval et René Pellat, se sont l'un et l'autre consacrés à d'importantes recherches sur la physique des plasmas.

M. Guy Laval est né en 1935.
Docteur ès Sciences en 1967, il est nommé maître de recherche au C.N.R.S. en 1972.
Les travaux qu'il a poursuivis au centre de physique théorique de l'École polytechnique ont été inspirés principalement par les problèmes de la fusion contrôlée. La naissance d'instabilités microscopiques au sein d'un plasma hors d'équilibre, la microturbulence et les effets de transports anormaux qui en résultent sont autant de problèmes théoriques à la fois très importants pour le confinement magnétique d'un plasma, et très intéressants du point de vue de la mécanique statistique, sur lesquels M. Laval a fait de nombreux travaux originaux.
M. René Pellat est né en 1936. Entré au centre d'études nucléaires en 1962, il est docteur ès Sciences depuis 1967 et promu au grade de maître de recherche au C.N.R.S. en 1972.
Ses travaux sur la physique des plasmas portent sur des problèmes théoriques purs (mécanique statistique, équations cinétiques, instabilités, turbulence), sur l'analyse des expériences en laboratoire (confinement, fusion) ainsi que sur l'interprétation de phénomènes naturels (astrophysique et magnétosphère).

Section 03
Electronique

D'origine espagnole, M. Georges Giralt est né en 1930. Il obtient en 1952 le diplôme de conducteur électricien-mécanicien. Parallèlement à son travail de technicien il poursuit ses études : licencié ès sciences, puis ingénieur diplômé de l'Enseeiht, il est docteur ès sciences en 1958. Au C.N.R.S. depuis 1956, M. Giralt est actuellement directeur de recherche. Dès la création par le C.N.R.S., en 1967, du laboratoire d'automatique et de ses applications spatiales, il en occupe les fonctions de sous-directeur ; il devient directeur-adjoint en février 1972.*

* *École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique et d'hydraulique de Toulouse.*

L'activité scientifique de M. Giralt caractérise d'une manière remarquable ce que peut être la production d'un chercheur dans le domaine des sciences pour l'ingénieur. En électronique, il s'est particulièrement intéressé aux possibilités nouvelles qu'offrent les éléments semi-conducteurs tant en métrologie qu'en automatique. Il a étudié de nouveaux composants pour mettre en œuvre des dispositifs de régulation et d'amplification qui ont fait l'objet de plusieurs brevets. Les études qu'il a effectuées dans ce domaine concernent :
— La théorie du phénomène d'accumulation et de l'écoulement des porteurs en excès créés par ionisation lors du déclenchement d'une avalanche dans les triodes à gaz, et la mise en évidence de phénomènes analogues dans les thyratrons solides au silicium et les transistors fonctionnant en régime d'avalanche.
— La mise en évidence des conditions de fonctionnement des diodes à effet Zener utilisables pour la réalisation d'étalons secondaires de tension pouvant servir de source de référence, la proposition de systèmes de correction de l'effet de température et le développement de ces travaux sous l'angle de la fiabilité de ces dispositifs et d'une manière plus générale des composants semi-conducteurs.
— La proposition d'un dispositif original à double chaîne de réaction pour la mise en œuvre de circuits de régulation ou d'alimentations stabilisées, qui fait l'objet de plusieurs brevets et de nombreuses applications dans des domaines extrêmement divers.
— Des études originales conduisant à la réalisation de circuits et dispositifs nouveaux pour l'amplification à courant continu, l'amplification haute fréquence, les circuits de commutation, la conversion analogique numérique, etc.

Section 04
Mécanique

Né en 1938, M. René Moreau sort ingénieur de l'institut polytechnique de Grenoble en 1960. Docteur ès sciences en 1967, il est nommé maître de conférences dès 1968.

Les travaux de M. Moreau concernent les écoulements de fluides soumis à des forces massiques, soit électromagnétiques, soit électrostatiques. Il s'est tout d'abord intéressé aux fluides conducteurs de forte diffusivité magnétique, tels que les métaux liquides, et a apporté une contribution significative à la théorie des jets soumis à un champ magnétique transversal ainsi qu'au calcul des critères de décollement et de recollement de la couche limite.
Le deuxième domaine de recherche auquel s'est attaqué M. Moreau est celui des fluides diélectriques avec injection de charge à partir d'une électrode. Sous l'action d'une tension extérieure et de la mobilité des porteurs de charge, il s'établit une distribution combinée de densité spatiale de charge et de champ électrique. A l'opposé des problèmes précédents, les forces électromagnétiques sont ici négligeables et les forces agissant sur le fluide sont électrostatiques. M. Moreau a pu résoudre (avec M. Atten) le difficile problème de la stabilité de cet état initial d'équilibre.
Dans le prolongement de cette recherche d'électro-hydrodynamique, M. Moreau a également étudié les couches limites chargées et les sillages chargés soumis à un champ électrique.
Par ailleurs, il s'est montré très actif dans le domaine de la recherche appliquée : il a en particulier réalisé un pulvérisateur électromagnétique par mise en rotation d'un métal liquide grâce à un champ tournant.

Section 06
Physique nucléaire et corpusculaire

M. Paul Musset est né en 1933. Maître de recherche au C.N.R.S., il a commencé sa carrière de chercheur en 1957 au laboratoire de physique de l'école Polytechnique, sous la direction de M. le Professeur Leprince-Ringuet.

En 1961, il soutient une thèse sur la détermination expérimentale directe du taux de la désintégration du méson $K^o S$ en 2 mésons π^o, apportant une des premières vérifications directes de la validité de la règle de sélection : $\Delta I = 1/2$.
Cette thèse était la première en France à utiliser la méthode des chambres à bulles. En effet, M. Musset avait participé très activement à la construction et à l'exploitation auprès de l'accélérateur Saturne, dès le démarrage de celui-ci, de la chambre à bulles BP2 à iodure de méthyle.
M. Paul Musset a en fait joué un rôle essentiel dans toutes les réalisations récentes en matière de chambres à bulles. Il a été le principal physicien responsable dans l'équipe de construction de la chambre à bulles géante Gargamelle. Gargamelle est un appareil unique au monde avec son aimant de 800 tonnes et son volume de liquide de 12 m³ ; c'est de loin la plus grande chambre à bulles à propane existante. Les expériences rendues ainsi possibles ont ouvert la voie à tout un programme scientifique nouveau : expériences sur neutrinos, antineutrinos, antiprotons, réactions de neutrinos sur protons. L'expérience neutrinos effectuée en 1971 a permis en particulier de récolter un total de 500 000 clichés de neutrinos et d'antineutrinos. L'analyse de ces clichés, effectuée en collaboration avec sept laboratoires européens est en cours, et a conduit à des résultats très importants. Pour la première fois, on met en évidence la production de particules étranges isolées, tout particulièrement dans la réaction $\bar{\nu}p \rightarrow \Lambda^o\mu^+$ identifiée sur une dizaine d'événements.

Section 08
Physique des solides

Né en 1929, M. Claude Benoit a la Guillaume est ancien élève de l'école normale supérieure et agrégé de physique. Il est actuellement directeur de recherche titulaire au C.N.R.S. Toute sa carrière s'est déroulée au sein du laboratoire de physique de l'école normale supérieure où il a en outre joué un rôle d'animateur exemplaire : la qualité des chercheurs qu'il a formés est unanimement reconnue.

Les études que M. Benoit a la Guillaume a entreprises sur l'émission de lumière dans les semi-conducteurs lui ont acquis une place de tout premier plan dans ce domaine de recherche. Il est évident que l'analyse spectrale de la lumière émise apporte des renseignements très précis sur la structure de bande du solide.
M. Benoit a la Guillaume est un des pionniers de cette méthode et il l'a appliquée à l'étude de nombreux semi-conducteurs, tels que le Germanium, les composés III - V comme InSb, GaSb..., et le sulfure de cadmium.
Il a par ailleurs apporté une contribution importante aux recherches sur un laser à semi-conducteurs. M. Benoit et son équipe ont en particulier réussi à observer l'effet laser pour la première fois dans de nombreux composés semi-conducteurs, par exemple InSb, CdS et le Tellure.
Enfin, plus récemment, M. Benoit a la Guillaume, en collaboration avec M. Voos, a réussi à faire une nouvelle percée dans le domaine des semi-conducteurs avec la découverte de la condensation des excitons en gouttes de plasma liquide. Un exciton est une paire " electron-trou " qui dans un semi-conducteur peut former un état lié analogue à l'atome d'hydrogène où le proton serait remplacé par un trou positif. Dans certaines conditions de très forte excitation, la concentration d'excitons tend à devenir très élevée; les excitons se dissocient alors, et les électrons et les trous correspondants se condensent en formant une goutte liquide de plasma métallique. Cette découverte a encore accru la réputation internationale que s'est acquise M. Benoit a la Guillaume dans ce domaine de recherche.

Section 11
Géologie

M. Georges Busson est né en 1929. Entré au C.N.R.S. en 1954, il est assistant puis maître-assistant à la faculté des sciences à Alger, puis à Nancy. Il est actuellement maître de conférences, et sous-directeur de laboratoire au muséum national d'histoire naturelle à Paris depuis 1964.

Son œuvre scientifique consiste en des travaux de géologie, et en particulier de levers de cartes. Des notes préliminaires concernent le Tell algérien. Ces travaux interrompus en 1955 par le début des événements d'Algérie, M. Busson porte son activité sur le bassin saharien. Là, il commence par l'étude des affleurements de terrains secondaires qui, du sud tunisien et de la Libye au sud oranais, bordent le Bas-Sahara. Il entreprend seul la réinterprétation de centaines de sondages de recherche de pétrole effectués dans le Bas-Sahara. Ces travaux éclairent d'un jour particulier les problèmes que posent les dépôts des bassins sédimentaires anciens dont on ne retrouve pas d'image fidèle dans les océans actuels. C'est la première fois qu'un géologue universitaire s'astreignait à ce travail ingrat et fastidieux d'interprétation systématique de mesures physiques.
La qualité de ses travaux font de M. Busson un chercheur de réputation internationale. Le service géologique du Canada vient de lui demander en 1972 sa collaboration pour réinterpréter une série de documents de sondages concernant la zone des gisements de pétrole de l'ouest canadien. Outre les nombreuses notes publiées par M. Busson dans divers périodiques, et deux mémoires parus dans la série des *Mémoires du Muséum*, M. Busson est l'auteur de trois importants volumes sur le Mésozoïque saharien, publiés par le C.N.R.S.

Section 15
Chimie minérale

M. Jean-François Labarre est né en 1936 à Nancy. Ingénieur diplômé de l'école nationale supérieure de chimie de Toulouse en 1958, il est également licencié ès sciences physiques. Cette même année, il entre dans le service de recherches de chimie physique et minérale de M. Fernand Gallais, où il entreprend une thèse qu'il soutient en 1963. Entré au C.N.R.S. en 1958, il obtient en 1965, à 29 ans, le titre de maître de recherche.

Les recherches de M. J.-F. Labarre qui ont débuté sur un plan expérimental ont tout naturellement évolué vers un plan théorique pour trouver leur interprétation. Elles portent essentiellement sur certaines applications de l'effet Faraday (pouvoir rotatoire magnétique) à la chimie et sur la nature de la liaison chimique.
Les molécules dont les propriétés magnéto- optiques ont été étudiées sont principalement des composés renfermant des liaisons multiples, c'est-à-dire aussi des liaisons par électrons π, électrons dont l'activité magnéto-optique est très élevée.
M. Labarre a en particulier déterminé dans le cadre de cette étude dans quelles conditions un système π délocalisé peut engendrer le " courant de cycle " responsable des propriétés dites " aromatiques ", qu'il s'agisse d'un cycle carboné (arenes) ou d'un cycle minéral comme celui des borazines ou des boroxines.
En chimie minérale, en dehors de ces recherches sur les composés cycliques, M. Labarre a apporté une contribution théorique importante à l'étude des liaisons de coordination multiples qui unissent les éléments non métalliques (soufre, phosphore) à l'oxygène ou au soufre et a pu relier leur multiplicité à leur rotation magnétique. Il a également contribué à l'étude de la liaison donneur-accepteur dans les complexes d'addition entre acides et bases de Lewis et proposé une méthode de calcul économique pour la détermination des structures électroniques et des conformations.
Membre, depuis 1967, du comité directeur de l'institut d'étude avancée de l'OTAN en chimie théorique (Oxford), M. Labarre est l'un des excellents théoriciens dont le concours est devenu indispensable aux progrès de la chimie minérale.

Section 16
Chimie organique

Professeur à l'université Louis Pasteur de Strasbourg, M. Jean-Marie Lehn est âgé de 33 ans. Il soutient en 1963 une thèse portant sur l'analyse structurale et conformationnelle des triterpènes par résonance magnétique nucléaire, qui lui vaut la médaille de bronze du C.N.R.S. Depuis 1971, il dirige l'équipe de recherche associée " chimie organique physique ".

M. Lehn doit sa notoriété scientifique essentiellement à deux types de travaux portant respectivement sur l'inversion de l'azote et sur les cryptates.
La forme que revêt dans l'espace la molécule d'ammoniac subit une inversion spontanée et la période de ce phénomène a été utilisée comme étalon de temps dans les premières horloges atomiques.
M. Lehn a montré théoriquement et expérimentalement que cette période d'inversion dépend de la nature des ligants de l'azote, ce qui a autorisé la séparation physique réelle des deux espèces qui ne s'inversent pratiquement plus et constituent alors une nouvelle classe d'isomères géométriques, " les invertomères ".
Des molécules à chaîne ouverte, comportant à leurs extrémités des atomes possédant des doublets électroniques disponibles (oxygène, azote) peuvent se refermer à la manière d'une pince sur un cation métallique en engendrant les chélates qui constituent une classe bien connue de composés de coordination. L'apport de M. Lehn dans ce domaine de la complexation des ions a été capital puisqu'il a songé à utiliser les trois dimensions de l'espace pour capter sélectivement les cations alcalins (dont le rôle biochimique est essentiel) qui, en général, ne pouvaient être complexés à l'état de chélates.
En synthétisant des molécules renfermant six atomes d'oxygène et deux atomes d'azote, M. Lehn et son équipe sont parvenus à créer des cavités dans lesquelles des cations peuvent être retenus très fortement par coordination multiple. Ils sont ainsi arrivés à construire " sur mesure " des cavités destinées à piéger sélectivement un cation alcalin ou alcalino-terreux (d'où le nom de cryptates).
Ces recherches, qui datent de 1969, font l'objet de plusieurs brevets et les agents de cryptation sont déjà commercialisés.
Leur succès immédiat est dû aux nombreuses applications possibles tant en chimie (extraction sélective des ions...) qu'en biologie (maîtrise de la proportion sodium-potassium par exemple).

Section 21
Biologie animale

Yvon Croisille est sous-directeur du laboratoire d'embryologie expérimentale du Collège de France. Depuis son admission en 1954, comme agent technique, à l'institut d'embryologie et tératologie expérimentales du C.N.R.S. alors situé à Strasbourg, M. Croisille s'est orienté vers l'étude biochimique et immunologique du développement embryonnaire et de l'organogenèse.

En 1958, il soutient une thèse de doctorat d'université sur l' " Action de différents extraits d'organes sur l'embryon de poulet ". Ses travaux se sont poursuivis en appliquant les techniques immunochimiques, dont il est un spécialiste, aux problèmes d'embryologie expérimentale. M. Croisille a ainsi montré l'existence de protéines spécifiquement associées au rein et localisées dans les tubes sécréteurs de cet organe. Ces protéines apparaissent progressivement au fur et à mesure de la maturation et de la spécialisation des différents types cellulaires. Le stimulus inducteur (venant du canal de Wolf) entre en contact avec le tissu réacteur; au bout d'un certain temps, il atteint une valeur suffisante pour déclencher la synthèse des premières protéines spécifiques de l'organe. Les autres événements caractéristiques de la différenciation des tubes sécréteurs suivront alors. Pendant ce temps, d'autres protéines, spécifiques du rein embryonnaire, qui ne sont plus synthétisées disparaissent progressivement. Ces recherches ont fait en 1970 l'objet de la thèse de doctorat d'État de M. Croisille sous le titre " Application des techniques immunochimiques à l'étude de la différenciation du foie et du rein chez le poulet ".
La qualité des résultats obtenus fait de M. Croisille un des meilleurs spécialistes mondiaux et un conférencier très apprécié. Ses résultats éclairent d'un jour nouveau les problèmes liés à la différenciation cellulaire, à la nature du stimulus inducteur et au déclenchement et à la régulation des synthèses protéiques.

Section 22
Physiologie

La carrière de M. Frayssinet est consacrée à l'étude physiologique des processus de cancérisation qui sont l'objet des travaux qu'il poursuit à l'institut de recherches scientifiques sur le cancer de Villejuif.

C'était déjà dans ce laboratoire du C.N.R.S. qu'en tant qu'attaché de recherche il étudiait les divers types de multiplication des cellules hépatiques. Ces premiers travaux donnèrent lieu à une thèse de doctorat d'État sur " l'hypertrophie compensatrice du foie après ablation partielle ".
Nommé chargé de recherche en 1962, il entreprend des travaux sur la toxicité et le pouvoir cancérigène des moisissures contaminant usuellement les denrées alimentaires. Il a montré que l'aflatoxine, en particulier, inhibe les synthèses des acides ribo et désoxyribonucléiques.
En 1968, M. Frayssinet entreprend une série d'expériences sur les acides ribonucléiques des membranes nucléaires et l'incorporation de l'acide orotique dans le RNA au cours de la différenciation cellulaire des hépatocytes.
Sur le plan de la cancérologie pratique, d'autres travaux sont à signaler : l'étude des facteurs nutritionnels influençant la cancérisation du foie et du poumon, du rôle de l'acroléine de la fumée de tabac dans le cancer du poumon.

Section 24
Pathologie expérimentale et pharmacodynamie

Mme Hillova

Section 24
Pathologie expérimentale et pharmacodynamie

M. Hill

Mme Hillova et M. Hill sont deux chercheurs tchécoslovaques d'une quarantaine d'années qui travaillent depuis 1969 au laboratoire de biologie moléculaire de l'Institut Gustave Roussy.

M. Hill est docteur en médecine et docteur ès sciences de l'université de Prague, il est maître de recherche au C.N.R.S. Il dirigeait en Tchécoslovaquie le laboratoire de cytogénétique de l'Institut de biophysique de Prague. En 1970, à l'Institut Gustave Roussy, M. Hill effectue un travail très intéressant sur l'intégration de l'ADN exogène dans le génôme des cellules animales. En 1971, en collaboration avec Mme Hillova, il montre que l'ADN extrait de cellules de rat transformées par un virus à ARN mais non productives de virus infectieux est capable de pénétrer dans les cellules de poulet, de les transformer et d'y induire la production de particules virales. Cette transformation est assurée par l'ADN natif (en double brin) et l'ADN monocaténaire.
Ces résultats apportent l'argument le plus direct pour étayer l'hypothèse suivant laquelle l'ARN des virus oncogènes est transcrit dans les cellules en ADN, puis intégré dans le génôme cellulaire.
Mme Hillova est docteur en biophysique, elle est attaché de recherche au C.N.R.S. Ses précédentes recherches portaient sur la radiobiologie des phages. Dans le travail qu'elle effectue avec M. Hill à l'Institut Gustave Roussy, Mme Hillova s'est intéressée plus particulièrement au problème de l'identification du virus produit par les cellules transformées. Elle s'est efforcée de préciser les relations entre la structure des ADN extraits et leur activité biologique, et plus particulièrement le poids moléculaire limite au-dessous duquel les fragments d'ADN perdent leur pouvoir infectieux.

Section 25
Anthropologie

Mlle Marguerite Dupire est née en 1920. Licenciée en philosophie de l'université de Paris en 1943, elle poursuit ses études aux instituts de psychologie et d'ethnologie. Elle part ensuite aux Etats-Unis où elle complète sa formation d'ethnologue à Northwestern University et à l'université de Pennsylvanie. Entrée au C.N.R.S. en 1953, elle est actuellement maître de recherche.

Deux ouvrages monumentaux, *Peuls nomades* (1962) et *Organisation sociale des Peuls* (1970), lui valent les titres de docteur de troisième cycle et de docteur d'État de l'université de Paris.
Mlle Dupire se consacre depuis plus de vingt ans à l'étude des sociétés africaines. Elle est devenue une des plus éminentes, si ce n'est la plus grande spécialiste à l'échelle internationale, des sociétés peules, qui groupent plus de huit millions d'individus répartis du centre de l'Afrique aux rives atlantiques du Sénégal. Avec *Peuls nomades* elle présente la meilleure description que nous ayons sur le Niger, d'une société dont elle décrit les techniques d'économie pastorale et l'organisation sociale.
Son œuvre maîtresse *Organisation sociale des Peuls* regroupe à des fins de comparaison l'ensemble des travaux qu'elle a consacrés depuis le début de sa carrière aux Peuls de l'Adamawa (Cameroun et République Centrafricaine), à ceux du Niger, du Sénégal, de Mauritanie et de Guinée. L'objectif de ses recherches était notamment de rendre compte des modalités particulières de l'endogamie peule.
Ces travaux ont nécessité des études statistiques très difficiles à exécuter dans des milieux divers et le traitement sur machine des données généalogiques; ils ont abouti à écarter l'hypothèse selon laquelle les relations écologiques constituaient des facteurs différentiels.
Depuis la publication de ce dernier ouvrage, Mlle Dupire poursuit ses recherches parmi les sociétés sérères du Sénégal.

Section 29
Sciences juridiques
et politiques

Né à Lublin en 1930, M. Joseph Modrzejewski-Meleze vient en France en 1958 pour y parachever d'excellentes études universitaires faites à l'université de Varsovie. Il s'attache définitivement à notre pays et se fait naturaliser français en 1964.

Docteur ès sciences historiques à l'université de Varsovie en 1957, diplômé de l'École Pratique des Hautes Études, VI[e] section, en 1960, M. Joseph Modrzejewski écrit une thèse remarquable sur " Loi et coutume dans l'Égypte grecque et romaine " qui lui vaut de devenir en 1970 docteur en droit. Boursier de la Fondation Ford à Paris en 1958-1959, M. Joseph Modrzejewski entre au Centre National de la Recherche Scientifique en 1959 au titre d'attaché de recherche; en 1962 il devient chargé, puis en 1968 maître de recherche. Il est également maître de conférences associé à l'université de droit, d'économie et de sciences sociales de Paris depuis 1967. Il y enseigne l'histoire des institutions hellénistiques et la papyrologie juridique. M. Joseph Modrzejewski a publié de nombreux ouvrages; en outre, il se consacre à d'importantes tâches collectives notamment au centre de documentation des droits antiques et dans le cadre de la revue historique du droit français et étranger. Seul spécialiste français de papyrologie juridique M. Modrzejewski a acquis dans ce domaine une réputation internationale.

Section 31
Etudes linguistiques
et littéraires
françaises

M. Robert Martin est né à Strasbourg en 1936. Il obtient successivement en 1959 et 1960 la licence et le diplôme d'études supérieures de lettres modernes de l'université de Strasbourg. Agrégé de lettres modernes en 1961, après avoir enseigné un an à l'école normale d'instituteurs de Nancy, il entre au C.N.R.S. comme attaché de recherche, au centre de recherches pour un Trésor de la Langue Française. Docteur de 3[e] cycle depuis 1965, M. Martin soutient en 1970 une thèse de doctorat d'Etat sur " Temps et aspect - Essai sur l'emploi des temps narratifs en moyen-français ". En 1971, il accède au grade de maître de recherche. Il est depuis octobre 1971 maître de conférences à l'université de Metz.

Responsable du " département de production documentaire ", M. Martin a participé à ce titre à la mise en place de la documentation lexicographique du *Trésor de la Langue Française* et en particulier aux travaux d'analyse sur l'ordinateur Gamma 60. Il a par ailleurs contribué à la rédaction du premier volume du *Trésor de la Langue Française* et du *Dictionnaire des fréquences* publié par le centre de recherches du Trésor de la Langue Française.
Auteur d'un nombre important de publications sur la linguistique, M. Martin effectue actuellement des recherches sur la syntaxe du moyen-français, et sur les rapports entre langue et logique. Il a entrepris également des travaux de statistique linguistique, dans le cadre du centre d'analyse quantitative en syntaxe de l'université de Metz.

Section 35
Histoire moderne

M. Pierre Chaunu est né en 1923. Professeur agrégé d'histoire et docteur ès lettres, il est depuis 1957 membre élu de la commission nationale de la recherche scientifique. Professeur depuis 1962 à l'université de Caen, il est directeur fondateur du centre de recherches d'histoire quantitative de cette université.

Professeur d'histoire moderne à l'université de Paris IV, Pierre Chaunu s'impose comme l'un des historiens les plus novateurs de sa génération. Il est l'auteur d'une thèse monumentale sur *Séville et l'Atlantique : 1504 - 1650 - Structures et conjonctures* (4 volumes-1959), dans laquelle il étudie l'immense problème des rapports économiques et commerciaux entre le Nouveau Monde et l'ancien pendant les XVI^e^ et XVII^e^ siècles. Avec une sûreté remarquable, il regroupe dans cet ouvrage des approches historiographiques aussi diverses que celles de l'histoire quantitative et sérielle, et des analyses en profondeur de l'histoire des mentalités et de la culture. Il a publié récemment deux histoires de la civilisation, l'une de l'Europe moderne, l'autre de l'Europe des lumières qui ont immédiatement fait autorité sur le plan international. A la fois historien de l'Europe et du continent américain à la période moderne, hispanisant éminent, M. Chaunu s'intéresse particulièrement aux problèmes complexes de la démographie et de la psychologie collective, notamment dans ses aspects religieux.

Médailles de Bronze

Section 02
Physique théorique

M. Jan Stern, chargé de recherche, université de Paris-Sud, Orsay.
Travaux sur l'algèbre des courants sur le cône de lumière avec notamment des applications à la diffusion inélastique des neutrinos.

Section 03
Électronique

M. Jean-Claude Risset, chargé de recherche, institut d'électronique fondamentale, université de Paris-Sud, Orsay.
Elaboration d'un modèle original de l'audition à partir de données expérimentales nouvelles : mise en évidence des principaux paramètres qui influencent la hauteur et le timbre des sons en comparant des sons obtenus par synthèse sur ordinateur à ceux des instruments eux-mêmes.

Section 05
Thermodynamique

M. Claude Deutsch, chargé de recherche, laboratoire de physique des plasmas, Orsay.
Études statistiques du rayonnement atomique par les éléments légers dans des décharges fortement ionisées.

Section 06
Physique corpusculaire

M. Harry Bernas, chargé de recherche, institut de physique nucléaire, Orsay.
Étude de l'effet, sur le magnétisme d'un composé, d'impuretés magnétiques implantées.

Section 07
Optique

M. Albert Boccara, chargé de recherche, laboratoire d'optique-physique. École supérieure de physique-chimie.
Travaux sur la spectroscopie des impuretés introduites dans un cristal, réalisés notamment grâce aux techniques de spectroscopie du dichroïsme circulaire ou linéaire magnétique.

Section 08
Physique des solides

M. Ladislas-Pierre Kubin, chargé de recherche, laboratoire d'optique électronique du C.N.R.S.
Étude des mécanismes de déformation plastique de monocristaux de niobium.

Section 09
Cristallographie minéralogie

M. Dino Moras, attaché de recherche, laboratoire de cristallochimie et de chimie structurale, université Louis Pasteur de Strasbourg.
Structures cristallines et moléculaires des " cryptates " de cations monovalents, par les méthodes radiocristallographiques. Les résultats essentiels concernent la conformation des ligands macrobicycliques, la nature des liaisons formées par les ions métalliques, ainsi que les facteurs responsables de la stabilité enthalpique des complexes et de la sélectivité d'un ligand pour un cation donné.

Section 10
Astronomie

M. Jean-Loup Bertaux, chargé de recherche, service d'aéronomie, Verrières-le-Buisson.
Observation du vent interstellaire et des enveloppes d'hydrogène neutre autour des comètes.

Section 11
Géologie

M. Jean-Michel Dutuit, chargé de recherche, institut de paléontologie, muséum national d'histoire naturelle.
Découvertes d'amphibiens et de reptiles fossiles dans les grès continentaux du permo-trias du Haut-Atlas marocain.

Section 12
Océanographie

M. Hans Minas, maître de recherche, station marine d'Endoume, Marseille.
Recherches en océanographie biologique : étude de l'écosystème de la production primaire organique.

Section 13
Physico-chimie atomique et ionique

M. Joël Galin,
attaché de recherche, institut de physique nucléaire, université de Paris-Sud, Orsay.
Mise en évidence d'un nouveau type de réaction nucléaire entre noyaux complexes lors du bombardement d'une cible d'argent par des ions azote ; des chocs tangentiels très inélastiques conduisent à des échanges plus ou moins importants de matière nucléaire entre les deux protagonistes.

Section 14
Physico-chimie moléculaire et macromoléculaire

M. Michel Marraud,
chargé de recherche, laboratoire de chimie physique macromoléculaire, école nationale supérieure de chimie, Nancy.
Étude aux plans expérimental et théorique des conformations de composés à deux liaisons peptidiques portant différents résidus. Ce travail, qui établit la liaison entre structure chimique et conformation, est une première étape dans la compréhension des structures des polypeptides, substances d'un intérêt biologique considérable.

Section 15
Chimie minérale

M. OlivierKahn,
chargé de recherche, laboratoire de chimie appliquée, université de Paris VI.
Développement en relation étroite avec des mesures expérimentales de l'aspect théorique de la chimie des composés des métaux de transition : liaisons chimiques dans les composés de coordination, couplage vibronique et théorie du magnétisme.

Section 16
Chimie organique

M. Michel Chanon,
chargé de recherche, laboratoire de chimie organique, université de Marseille-St-Jérôme.
Recherches sur l'effet stérique dans ses relations avec les conformations des groupements moléculaires ; mise en évidence de modifications des populations conformationnelles transmises par l'intermédiaire de groupements-relais et que l'auteur a désignées sous le nom d' " effet d'engrenage ".

Section 17
Chimie organique biologique

M. Alexandre Moradpour,
attaché de recherche, laboratoire de synthèse asymétrique - Université de Paris-Sud, Orsay.
La lumière polarisée circulairement a été souvent envisagée comme un agent physique chiral pouvant être à l'origine de l'apparition de l'activité optique sur la terre. Aucune synthèse asymétrique photochimique utilisant la lumière polarisée circulairement n'avait encore été décrite. Les diaryl-1,2 éthylènes, composés indédoublables, sont photocyclisés en hélicènes doués d'activité optique quand la lumière polarisée circulairement est employée. Le travail de M. Moradpour a porté sur la découverte et l'étude du premier exemple de ce type de synthèse.

Section 20
Biologie et physiologie végétales

M. Jean Galtier,
chargé de recherche, laboratoire de paléobotanique, université de Montpellier II.
Recherche sur les fougères fossiles.

Section 21
Biologie animale

M. Claude Chappuis,
médecin radiologiste, chercheur libre,
en relation avec le laboratoire de primatologie et d'écologie des forêts équatoriales (Brunoy).
Cet ornithologiste amateur, radiologiste de profession, a effectué d'intéressants travaux sur les communications acoustiques inter et intra-spécifiques.

Section 22
Physiologie

Mlle Jeanne Lanoir,
chargé de recherche, institut de neurophysiologie et psychologie, Marseille.
Mécanismes centraux et en particulier thalamiques de la veille et du sommeil.

Section 23
Psychophysiologie et psychologie

M. Jean-Pierre Deconchy,
chargé de recherche, laboratoire de psychologie sociale, université de Paris VII.
Élaboration du complexe d'orthodoxie dans le domaine religieux.

Section 24
Pathologie expérimentale et pharmacodynamie

Mlle Denise Buffe,
chargé de recherche, institut de recherche scientifique sur le cancer, Villejuif.
Antigènes embryonnaires et leur rapport avec les cancers humains.

Section 25
Anthropologie

Mlle Marie Tassin de Saint-Péreuse,
chargé de recherche, musée de l'homme.
Travaux d'anthropologie africaine (mission anthropologique de l'Afrique occidentale française 1945-1950) et sur l'art paléolithique en France (Grotte de la Marche, Vienne 1951-1972).

Section 26
Sociologie et démographie

M. Joseph Nguyen Van Phong,
chargé de recherche, centre d'études sociologiques.
Auteur d'un ouvrage sur la " société vietnamienne de 1882 à 1902 " paru en 1971 et de travaux sur l'évolution de la société vietnamienne au XX^e siècle.

Section 27
Géographie

M. Étienne Dalmasso,
professeur à l'institut de géographie de Strasbourg.
Recherches sur les rapports économiques entre ville et région : le cas de Milan et de l'Italie.

Section 28
Sciences économiques

M. Gabriel Vangrevelinghe,
chef du service de la conjoncture à l'I.N.S.E.E.
Travaux économétriques relatifs aux prévisions de consommation en France.

Section 29
Sciences juridiques et politiques

Mme Marie-Angèle Perot-Morel, maître de recherche, université de Grenoble II.
Étude comparative des régimes des marques de fabrique dans les six pays de la communauté économique européenne.

Section 30
Linguistique générale

M. Michel Aubin,
maître de conférences, université de Paris-Sorbonne.
Vision et réalités historiques et politiques dans l'œuvre poétique de Njegos, poète serbe du XIX^e siècle.

Section 31
Études linguistiques et littéraires françaises

M. Henri Bourcelot,
chargé de recherche, institut de linguistique romane, Lyon.
Auteur de " l'Atlas linguistique et ethnographique de la Champagne et de la Brie ".

Section 32
Langues et civilisations classiques

M. Jean-Claude Fredouille,
professeur à l'université de Toulouse.
Thèse sur " Tertullien et la conversion de la culture antique ".

Section 33
Langues et civilisations orientales

M. Pertev Boratav,
maître de recherche, institut d'études turques, Saint-Maur.
Travaux sur la littérature populaire et l'ethnologie des peuples turcs, en particulier des Turcs de Turquie.

Section 34
Antiquités nationales et histoire médiévale

M. Jacques Lefort,
attaché de recherche, Collège de France.
Recherches sur la culture et la mentalité byzantines à travers la littérature politique de Byzance et plus particulièrement " le discours de l'Empereur ".

Section 35
Histoire moderne et contemporaine

M. Richard Gascon,
professeur à l'université de Lyon II.
Grand commerce et vie urbaine au XVI^e siècle, Lyon et ses marchands.

plaquette éditée par
+is. Industrie Service
imprimé en France
août 1973
3000 exemplaires

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE - MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

15, QUAI ANATOLE FRANCE - 75700 PARIS - TÉLÉPHONE : 555.26.70